

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI BENTUK ALJABAR

Shinta Oktavira¹, Dani Firmansyah²

^{1,2} Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS. Ronggo Waluyo, Telukjambe Timur, Karawang,
Jawa Barat, Indonesia

¹ 17110631050159@student.unsika.ac.id, ² dani.firmansyah@staff.unsika.ac.id

Diterima: 26 Juli, 2021; Disetujui: 23 September, 2021

Abstract

This study aims to describe errors that occur when solving story problems in algebraic form. This study uses a qualitative descriptive method. The subjects in this study used a limited sample of students of SMP Negeri 4 Tambun Utara, as many as 18.92% of students from class VII.5 who had filled out the questions given. The technique used to collect this data is through the answers to the description questions in the form of four questions in the form of story questions and then analyzed by the researchers to see what mistakes students might make when solving the story questions in the algebraic form contained in the student's answers. Through the results of the research and discussion, the researcher concluded that the errors that occurred when solving the questions were as follows: all information and problems in the questions were not rewritten briefly and did not understand the problems in the questions, determined the method of solving that was not appropriate, the existing data was not used during the process. completion, and did not write down the final conclusion that indicated that he had answered the problem in the problem.

Keywords: Error Analysis, Algebraic Form

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mendeskripsikan kesalahan yang terjadi saat menyelesaikan soal cerita pada materi bentuk aljabar. Penelitian ini memakai metode deskriptif kualitatif. Subjek pada penelitian ini menggunakan sampel terbatas pada siswa SMP Negeri 4 Tambun Utara, sebanyak 18,92% siswa dari kelas VII.5 yang telah mengisi soal yang diberikan. Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data ini melalui jawaban soal uraian berjumlah empat soal berupa soal cerita dan kemudian dianalisis oleh peneliti untuk melihat kesalahan-kesalahan apa saja yang mungkin dibuat siswa saat menyelesaikan soal cerita materi bentuk aljabar yang terdapat dalam jawaban siswa tersebut. melalui hasil penelitian dan pembahasan peneliti menyimpulkan bahwa kesalahan yang terjadi saat menyelesaikan soal adalah sebagai berikut: semua informasi dan permasalahan pada soal tidak dituliskan kembali secara singkat dan kurang memahami permasalahan pada soal, menentukan metode penyelesaian yang kurang tepat, data yang ada tidak dipergunakan saat proses penyelesaian, dan tidak menuliskan kesimpulan akhir yang menandai bahwa ia telah menjawab permasalahan pada soal.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, Bentuk Aljabar

How to cite: Oktavira, S., & Firmansyah, D. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Bentuk Aljabar. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (5), 1307-1318.

PENDAHULUAN

Matematika adalah pelajaran wajib yang berada di setiap jenjang Pendidikan. Salah satu manfaat dari mempelajari matematika adalah kita dapat menggunakannya untuk mengatasi suatu permasalahan didalam kehidupan sehari-hari dan dunia pekerjaan. Seperti yang dikemukakan oleh Noor & Husna (2017) yakni matematika adalah salah satu pelajaran yang bisa memajukan kemampuan untuk berpikir dan berdebat, berkontribusi dalam memecahkan masalah sehari-hari dan lingkungan kerja, dan memberi dukungan pada kemajuan bidang pengetahuan dan teknologi.

Banyak sekali siswa yang masih berpikir matematika itu sulit dan kurang menyenangkan. Oleh karena itu, banyak siswa yang kurang bisa dalam pelajaran matematika karena siswa telah kehilangan semangat dalam belajar matematika dan merasa matematika itu tidak penting. Hal tersebut mengakibatkan siswa tidak bisa mencapai tujuan dari pembelajaran matematika itu sendiri. Pada masa pandemik seperti saat ini, banyak faktor yang bisa mengakibatkan siswa tidak bisa mencapai suatu tujuan pembelajaran salah satunya kesulitan dalam belajar siswa itu sendiri. Kesulitan atau keterbatasan belajar siswa bisa disebabkan oleh aspek internal dan eksternal. Aspek internal bersumber dari dalam pribadi siswa, seperti kesehatan, bakat, hobi, motivasi, kecerdasan, dll. Sedangkan aspek eksternal dapat bersumber dari luar pribadi siswa, seperti situasi sekolah, situasi keluarga dan situasi masyarakat (Jamal, 2014).

Karena semua pembelajaran dilakukan dirumah, siswa hanya dapat belajar dengan guru melalui aplikasi whatsapp, google classroom maupun melalui aplikasi zoom dan google meet dan dengan keterbatasan dalam mengerjakan soal yang dibantu oleh orang tuanya mengakibatkan siswa mengalami kesulitan belajar. Maka dari itu, tidak sedikit siswa yang masih tidak mengerti materi yang sedang dipelajarinya, dengan begitu siswa tidak bisa menyelesaikan soal yang diserahkan oleh guru apalagi dalam menyelesaikan soal berbentuk cerita. Hal ini sejalan dengan Aziz (2019), ia mengungkapkan bahwa dalam matematika, banyak siswa yang tak dapat memahami materi yang dikasih oleh guru, yang menyebabkan siswa tak dapat mengidentifikasi serta memecahkan masalah dalam bentuk cerita.

Menyelesaikan soal cerita adalah hal yang paling sulit dalam matematika karena langkah untuk menyelesaikan soal cerita tersebut yang terbilang panjang, mulai dari membaca soal, memahami soal, mencari penyelesaian dengan mengetahui yang diketahui dan masalah yang akan diselesaikan pada soal, menyelesaikan model matematika menggunakan operasi-operasi aljabar, dan menyimpulkan jawaban yang telah didapat menggunakan kalimat jawab. Menurut Gunawan (2016) banyak masalah yang sering terjadi pada siswa dalam penguasaan mata pelajaran matematika khususnya terkait oleh soal cerita. Karena untuk menyelesaikan soal cerita tak bisa hanya satu tahap saja, melainkan siswa perlu melewati segenap tahap yang memerlukan pemahaman dan kemampuan yang bagus saat menafsirkan soal serta mengerjakan perhitungan dan keahlian dalam membuat kesimpulan. Siswa akan kesulitan bahkan tak dapat menyelesaikan soal cerita matematika jika tidak memahami tahapan tersebut.

Bentuk aljabar adalah suatu materi dalam matematika sekolah. Materi ini berada di jenjang SMP kelas VII semester 1. Pada materi ini memang belum terlalu banyak pemberian latihan soal berupa soal cerita yang dikasih oleh guru, tidak seperti di materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV) yang rata-rata soalnya merupakan soal cerita. Sebelum melanjutkan pada materi selanjutnya yaitu SPLSV, seharusnya siswa sudah memahami terlebih dahulu mengenai bagaimana cara menjawab latihan soal yang berupa soal cerita. Menurut hasil observasi di SMP Negeri 4 Tambun Utara diperoleh bahwa masih banyak siswa yang membuat kesalahan saat menjawab soal cerita materi bentuk aljabar. Hal itu terlihat saat mereka diberikan

soal berupa soal cerita. Masih ada siswa yang menjawab tanpa menuliskan informasi dan permasalahan di soal, ada dari jawaban siswa yang salah dalam menuliskan soal yang mengakibatkan mendapat perhitungan hasil jawaban yang salah, ada pula yang kurang memahami masalah apa yang akan diselesaikan sehingga jawabannya kurang tepat dan hampir semua siswa tidak menulis kesimpulan jawaban yang telah didapatnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Ayuwardayana (2019) yaitu jenis kesalahan yang siswa lakukan saat menyelesaikan soal cerita matematika adalah sebagai berikut: (1) Kesalahan saat memahami permasalahan, yaitu siswa kurang mengerti masalah pada soal hal itu menyebabkan siswa tak bisa menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. (2) Kesalahan di tahap transformasi (transformation), yaitu siswa tak bisa mengartikan soal cerita ke model matematika dengan benar, siswa tak bisa memakai rumus dengan benar saat menyelesaikan permasalahan. (3) Kesalahan di tahap kemampuan proses (Process Skills), yaitu siswa tak bisa melakukan operasi hitung pada prosedur yang benar pada pengerjaan permasalahan. Jadi langkah atau prosedur yang dilakukan siswa yang tidak tepat. (4) Kesalahan di tahap penulisan jawaban akhir (encoding), yaitu siswa tak merancang kesimpulan, tak mendapatkan hasil jawaban akhir, keliru saat menulis hasil akhir jawaban karena tak memeriksa kembali lembar jawaban.

Berdasarkan yang sudah diuraikan diatas, peneliti tertarik mengetahui lebih lanjut kesalahan siswa SMP saat menyelesaikan soal matematika bentuk cerita dari materi bentuk aljabar dengan judul penelitian “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Bentuk Aljabar”. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kesalahan siswa ketika menyelesaikan soal cerita pada materi bentuk aljabar, diharapkan melalui hasil penelitian ini nantinya bisa meminimalisir terjadinya kesalahan-kesalahan yang sama pada siswa saat menyelesaikan soal cerita.

METODE

Metode pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Menurut Lestari & Yudhanegara (2017) pengolahan dan penguraian statistik deskriptif difungsikan untuk menguraian data dengan mendeskripsikan atau mendeskripsikan data yang sudah dikumpulkan sebagaimana adanya, tanpa maksud untuk menggeneralisasikan. Penelitian ini dilaksanakan pada hari selasa, 25 Januari 2021 di SMP Negeri 4 Tambun Utara. Subjek pada penelitian ini menggunakan sampel terbatas kepada siswa kelas VII yang telah mempelajari materi bentuk aljabar, yaitu sebanyak 7 orang siswa dari kelas VII.5 yang telah mengisi soal yang diberikan. Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data ini melalui jawaban soal uraian berjumlah empat soal, berupa soal cerita yang diadopsi dari skripsi Khoiriyah (2009) dengan detail soal dapat dilihat pada gambar 1.

1. Sebuah truk memuat x ton beras dan $(3x - 3)$ ton kacang. Jika $x = 3$, hitunglah berat seluruh muatan truk !
2. Panjang suatu persegi panjang adalah $4x$ cm dan lebarnya $3x$ cm. Jika kelilingnya 56 cm, tentukan x dan luas persegi panjang tersebut !
3. Panjang sisi - sisi suatu segitiga adalah 3 bilangan bulat berurutan. Jika keliling segitiga itu 126 cm, tentukan panjang ketiga sisi-sisi itu !
4. Harga sepasang sepatu adalah 3 kali harga sepasang sandal. Harga 3 pasang sepatu dan 2 pasang sandal adalah Rp 220.000,00. Tentukan harga sepasang sepatu !

Gambar 1. Soal tes yang digunakan

Berdasarkan hasil jawaban siswa, peneliti akan menguraikan hasil jawaban setiap item soal yang telah dikerjakan para siswa untuk melihat kesalahan-kesalahan apa yang mungkin dibuat siswa saat menyelesaikan soal cerita materi bentuk aljabar yang terdapat dalam jawaban siswa tersebut. Lalu hasil jawaban tersebut dicocokkan dengan tahapan menganalisis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika menurut George Polya. Menurut Polya (2004) yang telah diterjemahkan kedalam Bahasa Indonesia ada empat tahapan saat menyelesaikan permasalahan matematika yaitu 1. Memahami permasalahan (*understanding the problem*), di tahap ini siswa perlu memahami pengetahuan yang diketahui dan masalah yang akan diselesaikan; 2. Mempersiapkan rencana (*make a plan*), di tahap ini siswa perlu membuat contoh variabel, model matematika, dan menentukan metode pemecahan masalah yang tepat; 3. Melaksanakan rencana (*execution plan*) yang telah dibuat, di tahap ini siswa perlu menerapkan apa yang mereka rencanakan sebelumnya. Selain itu, siswa juga perlu memahami konsep serta keterampilan berhitungnya; 4. Meninjau atau mereview hasil yang diperoleh (*review*), di tahap ini siswa perlu memperhatikan informasi yang didapat, kemudian melakukan pengecekan ulang dalam proses perhitungan dan memikirkan apakah hasil yang diperoleh dapat menjawab pertanyaan yang diberikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

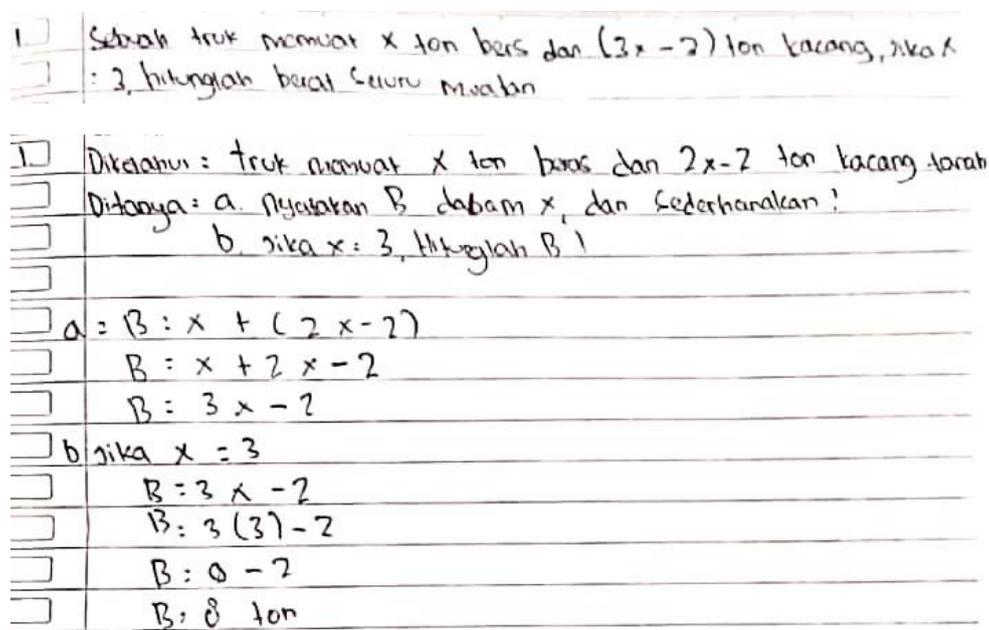
Tahapan dalam menyelesaikan masalah matematika menurut Polya ini sangat berkesinambungan dari tahap 1 hingga tahap 4 oleh karena itu dari hasil jawaban siswa dapat dikelompokkan berdasarkan beberapa tipe berikut. 1) Tipe pertama, jika jawaban siswa belum memenuhi tahap 1 dengan tepat, 2) Tipe kedua, jika jawaban siswa sudah memenuhi tahap 1 dengan tepat namun belum memenuhi tahap 2, 3) Tipe ketiga, jika jawaban siswa sudah memenuhi tahap 2 dengan tepat namun belum memenuhi tahap 3. 4) Tipe keempat, jika jawaban siswa sudah memenuhi tahap 3 dengan tepat namun belum memenuhi tahap 4. 5) Tipe kelima, jika jawaban siswa sudah memenuhi tahap 4 dengan tepat. Berdasarkan hasil pengelompokan tipe jawaban siswa menurut tahapan Polya tersebut dapat dihasilkan tabel kriteria semua siswa dalam menyelesaikan soal cerita berikut ini.

Tabel 1. Hasil Jawaban Siswa Menurut Tahapan Polya

Tipe	Nomor Soal			
	1	2	3	4
1	MA,O,RAP,RPG	AF,MYU	AF,MYU	-
2	-	MA,O,RAP	MA,O	-
3	AF	-	-	-
4	-	-	RAP	-
5	LA,MYU	LA,RPG	LA,RPG	AF,LA,MA,MY, O,RAP,RPG

Berdasarkan tabel 1, dapat disimpulkan bahwa: Pada pertanyaan nomor 1: a) 3 siswa baru mencapai tipe 1 yaitu siswa belum memenuhi tahap 1 dengan tepat, b) 1 siswa baru mencapai tipe 3 yaitu siswa sudah memenuhi tahap 2 dengan tepat namun belum memenuhi tahap 3, dan c) 2 siswa sudah mencapai tipe 5 yaitu siswa sudah memenuhi tahap 4 dengan tepat. Pada pertanyaan nomor 2: a) 2 siswa baru mencapai tipe 1 yaitu siswa belum memenuhi tahap 1 dengan tepat, b) 2 siswa baru mencapai tipe 2 yaitu siswa sudah memenuhi tahap 1 dengan tepat namun belum memenuhi tahap 2, dan c) 2 siswa sudah mencapai tipe 5 yaitu siswa sudah memenuhi tahap 4 dengan tepat.

Pada pertanyaan nomor 3: a) 2 siswa baru mencapai tipe 1 yaitu siswa belum memenuhi tahap 1 dengan tepat, b) 2 siswa baru mencapai tipe 2 yaitu siswa sudah memenuhi tahap 1 dengan tepat namun belum memenuhi tahap 2, c) 1 siswa mencapai tipe 4 yaitu siswa sudah memenuhi tahap 3 dengan tepat namun belum memenuhi tahap 4, dan d) 2 siswa mencapai tipe 5 yaitu siswa sudah memenuhi tahap 4 dengan tepat. Pada pertanyaan nomor 4, semua siswa sudah mencapai tipe 5 yaitu siswa sudah memenuhi tahap 4 dengan tepat.



Gambar 2. Jawaban Pertanyaan Nomor 1 Siswa Berinisial AF

Sebanyak 5 siswa salah menjawab kriteria soal nomor 1. Salah satu kesalahan dapat terlihat seperti pada gambar 2 dengan siswa berinisial AF berikut. Tahap 1 yaitu Memahami Permasalahan (*Understanding The Problem*). Dikatakan sudah mencapai tahap 1 jika siswa sudah memahami pengetahuan yang diketahui dan masalah yang akan diselesaikan pada soal. Terlihat pada gambar diatas siswa sudah benar saat menuliskan keseluruhan soal nomor 1 yakni yang diketahui adalah “ x ton beras” dan “ $3x - 3$ ton kacang”. Namun, siswa kurang teliti dalam menuliskan kembali secara singkat saat menjawab yang diketahui pada soal. AF menuliskan “truk memuat x ton beras dan $2x - 2$ ton kacang”. AF juga salah saat menuliskan permasalahan pada soal. Pada soal yang ditanyakan adalah “jika $x = 3$, hitunglah berat seluruh muatan” dan AF menuliskan apa yang ditanyakannya begitu panjang yaitu “a. nyatakan B dalam x dan sederhanakan; b. jika $x = 3$, hitunglah B”.

Selanjutnya tahap 2 yaitu Mempersiapkan Rencana (*Make A Plan*). Siswa dikatakan sudah mencapai tahap 2 jika siswa sudah bisa membuat contoh variabel, model matematika, dan menentukan metode pemecahan masalah yang tepat. Terlihat pada gambar diatas AF sudah bisa membuat model matematika dari “ x ton beras dan $3x - 3$ ton kacang” menjadi “ $x + (3x - 3)$ ” walaupun ia salah menuliskannya menjadi “ $x + (2x - 2)$ ”. Siswa AF juga sudah bisa menentukan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal dengan benar yakni “ $x + (2x - 2)$ ” yang kemudian akan dioperasikan dengan “ $x = 3$ ”.

Tahap 3 yaitu Melaksanakan Rencana (*Execution Plan*). Siswa dikatakan sudah mencapai tahap 3 jika siswa mampu menerapkan apa yang mereka rencanakan sebelumnya. Selain itu, siswa juga perlu memahami konsep serta keterampilan berhitungnya. Pada gambar 2 terlihat bahwa AF sudah bisa menerapkan apa yang ia rencanakan sebelumnya dan memahami konsep

perhitungan matematikanya seperti, mengoperasikan " $x + 2x - 2$ " dengan hasil yang ia dapatkan " $3x - 2$ ". Kemudian mengaplikasikan nilai x yang telah diketahui kedalam hasil sebelumnya menjadi " $3(3) - 2$ ".

Tahap 4 yaitu Meninjau Atau Mereview Hasil Yang Diperoleh (*Review*). Siswa dikatakan sudah mencapai tahap 4 jika siswa mampu memperhatikan informasi yang didapat, kemudian melakukan pengecekan ulang dalam proses perhitungan dan memikirkan apakah hasil yang diperoleh dapat menjawab pertanyaan yang diberikan. Pada gambar diatas terlihat bahwa siswa masih belum bisa melakukan pengecekan ulang apakah hasil yang diperoleh dapat menjawab pertanyaan yang diberikan, seperti pada hasil perhitungan akhir siswa masih salah dalam berhitung yakni menuliskan hasil jawabannya adalah "8" yang belum bisa menjawab permasalahan pada soal dengan tepat. Melalui hasil jawaban dan analisis yang dilakukan maka bisa disimpulkan bahwa siswa AF berada pada tipe 3, dimana siswa sudah mencapai tahap 2. Walaupun siswa AF salah dalam menuliskan kembali secara singkat saat menjawab yang diketahui pada soal, siswa sudah bisa menetapkan metode yang akan digunakan.

2. Panjang sisi-sisi persegi panjang adalah $4x$ cm dan lebarnya $3x$ cm jika kelilingnya 56 cm, tentukan x dan luas persegi panjang tersebut!

Jawab: diketahui $p = 4x$ cm
 $l = 3x$ cm
 $k = 56$ cm

ditanya = x dan luas persegi panjang?

Jawab: $k = 2(p + l)$
 $56 = 2(4x + 3x)$
 $= 8x + 6x$
 $= 14x$
 $k = 56$
 $14x = 56$
 $x = 56 \div 14 = 4$
 $x = 4$
 $l = 3x$
 $= 3 \times 4$
 $= 12$ cm

Gambar 3. Jawaban Pertanyaan Nomor 2 Siswa Berinisial RAP

Selanjutnya untuk kesalahan pada nomor 2. Sebanyak 5 siswa salah menjawab kriteria soal nomor 2. Salah satu kesalahan dapat terlihat seperti pada gambar 3 dengan siswa berinisial RAP berikut. Tahap 1 yaitu Memahami Permasalahan (*Understanding The Problem*). Dikatakan sudah mencapai tahap 1 jika siswa sudah memahami pengetahuan yang diketahui dan masalah yang akan diselesaikan pada soal. Pada gambar 3 dengan siswa berinisial RAP terlihat bahwa siswa sudah bisa memenuhi tahap 1 yaitu memahami masalah pada soal. RAP sudah bisa menuliskan apa yang diketahui dengan benar yakni " $p = 4$ cm, $l = 3$ cm, dan $k = 56$ cm" dan permasalahan dengan benar yakni mencari nilai " x dan luas persegi panjang".

Tahap 2 yaitu Mempersiapkan Rencana (*Make A Plan*). Siswa dikatakan sudah mencapai tahap 2 jika siswa sudah membuat contoh variabel, model matematika, dan menentukan metode pemecahan masalah yang tepat. Terlihat pada gambar diatas siswa sudah bisa membuat permisalan variabel seperti " $\text{panjang} = p$, $\text{lebar} = l$, dan $\text{keliling} = k$ ". Selain itu, siswa bisa membuat metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah seperti mencari nilai x dengan mengoperasikan rumus dari keliling persegi panjang dahulu yaitu $k = 2(p + l)$. Namun,

saat mencari nilai luas persegi panjang tersebut siswa tak menggunakan rumus luas persegi panjang yaitu “ $p \times l$ ” melainkan mengoperasikan nilai lebar persegi panjang yang diketahui pada soal yaitu “ $3x$ ” dengan mengaplikasikan nilai x yang ia dapatkan.

Tahap 3 yaitu Melaksanakan Rencana (*Execution Plan*). Siswa dikatakan sudah mencapai tahap 3 jika siswa mampu menerapkan apa yang mereka rencanakan sebelumnya. Selain itu, siswa juga perlu memahami konsep serta keterampilan berhitungnya. Pada gambar 3 terlihat bahwa RAP sudah bisa menerapkan apa yang ia rencanakan sebelumnya dan memahami konsep perhitungan matematikanya seperti, mengoperasikan “ $2(4x + 3x)$ ” menjadi “ $8x + 6x$ ”. Kemudian cara yang digunakan untuk menghasilkan nilai x seperti “ $14x = 56$ ” menjadi “ $x = 56/14$ ”. Selanjutnya, RAP mengaplikasikan nilai x yang didapat kedalam nilai lebar persegi panjang seperti “ $3x$ ” menjadi “ $3(4)$ ”

Tahap 4 yaitu Meninjau Atau Mereview Hasil Yang Diperoleh (*Review*). Siswa dikatakan sudah mencapai tahap 4 jika siswa mampu memperhatikan informasi yang didapat, kemudian melakukan pengecekan ulang dalam proses perhitung dan memikirkan apakah hasil yang diperoleh dapat menjawab pertanyaan yang diberikan. Pada gambar diatas terlihat bahwa siswa masih belum bisa melakukan pengecekan ulang apakah hasil yang diperoleh dapat menjawab pertanyaan yang diberikan, seperti pada hasil perhitungan akhir siswa menggunakan rumus yang salah dan menghasilkan hasil “ 12 cm ” yang belum bisa menjawab permasalahan pada soal dengan tepat.

Melalui hasil jawaban dan analisis yang dilakukan maka bisa disimpulkan bahwa siswa RAP berada pada tipe 2, dimana sudah memenuhi tahap 1 namun masih belum mencapai tahap 2 dikarenakan salah dalam menentukan metode akhir mencari nilai luas persegi panjang yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal dengan benar.

<input checked="" type="checkbox"/>	Misal sisi segitiga a sisiya yt
<input type="checkbox"/>	$a, a+1, a+2$. dengan sisi terpendek ad 1 a.
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Dik: 180
<input type="checkbox"/>	$a + (a+1) + (a+2) = 180$
<input type="checkbox"/>	$3a + 3 = 180$
<input type="checkbox"/>	$3a = 180 - 3$
<input type="checkbox"/>	$= 177$
<input type="checkbox"/>	$a = \frac{177}{3} = 59 \text{ cm}$

Gambar 4. Jawaban Pertanyaan Nomor 3 Siswa Berinisial MYU

Selanjutnya untuk jawaban siswa pada soal nomor 3. Sebanyak 5 siswa salah menjawab kriteria soal nomor 3. Salah satu kesalahan dapat terlihat seperti pada gambar 4 dengan siswa berinisial MYU berikut. Tahap 1. Memahami Permasalahan (*Understanding The Problem*). Dikatakan sudah mencapai tahap 1 jika siswa sudah memahami pengetahuan yang diketahui dan masalah yang akan diselesaikan pada soal. Pada gambar diatas terlihat bahwa siswa masih belum bisa memenuhi tahap 1 siswa tak menuliskan informasi dengan benar, siswa hanya menuliskan “dik = 180” dimana itu dimaksudkan sebagai besar sudut segitiga. Padahal yang diketahui pada soal tersebut adalah “panjang sisi - sisi suatu segitiga adalah 3 bilangan bulat berurutan” dan “jika keliling segitiga itu adalah 126 cm”. Siswa tidak menuliskan permasalahan pada soal, yang seharusnya akan menjadi acuan untuk mencari jawaban.

Tahap 2 yaitu Mempersiapkan Rencana (*Make A Plan*). Siswa dikatakan sudah mencapai tahap 2 jika siswa sudah membuat contoh variabel, model matematika, dan menentukan metode pemecahan masalah yang tepat. Terlihat pada gambar diatas siswa MYU sudah bisa membuat permisalan variabel seperti yang tertulis pada jawaban siswa yaitu “misal sisi segitiga a sisi” dan membuat model matematika seperti yang tertulis pada jawaban siswa yaitu “a, a + 1, a + 2, dengan sisi terpendek adalah a”.

Tahap 3 yaitu Melaksanakan Rencana (*Execution Plan*). Siswa dikatakan sudah mencapai tahap 3 jika siswa mampu menerapkan apa yang mereka rencanakan sebelumnya. Selain itu, siswa juga harus bisa memahami konsep dan keterampilan berhitungnya. Pada gambar 4 terlihat bahwa MYU sudah bisa menerapkan apa yang ia rencanakan sebelumnya dan memahami konsep perhitungan matematikanya seperti, mengoperasikan “a + (a + 1) + (a + 2) = 180” menjadi “3a + 3 = 180” walaupun MYU salah karena karena diketahui yang ia tuliskan adalah besar sudut segitiga yaitu “180” bukan keliling segitiga yaitu “126 cm”. Walau begitu, selanjutnya siswa bisa mengoperasikannya menjadi “3a = 180 - 3”. Pada saat menuliskan hasil akhirnya siswa salah dengan menuliskan jawabannya yaitu “1777”. Namun, pada proses perhitungan selanjutnya MYU dapat menuliskan hasil yang tepat menjadi “a = 177/3”.

Tahap 4 yaitu Meninjau Atau Mereview Hasil Yang Diperoleh (*Review*). Siswa dikatakan sudah mencapai tahap 4 jika siswa mampu memperhatikan informasi yang didapat, kemudian melakukan pengecekan ulang dalam proses perhitung dan memikirkan apakah hasil yang diperoleh dapat menjawab pertanyaan yang diberikan. Pada gambar diatas terlihat bahwa siswa sudah bisa mendapatkan hasil dari proses perhitungannya dengan benar yakni “59 cm”. Namun, karena kesalahan diawal MYU masih belum bisa melakukan pengecekan ulang apakah hasil yang diperoleh dapat menjawab pertanyaan yang diberikan dengan begitu MYU belum bisa menjawab permasalahan pada soal dengan tepat. Melalui hasil jawaban dan analisis yang dilakukan maka bisa disimpulkan bahwa siswa MYU berada pada tipe 1, dimana masih belum mancapai tahap 1 dikarenakan salah saat menuliskan yang diketahui dan ditanyakan.

4) Sepatu = 3y
Sandali : y

3 Sepatu + 2 Sandal = 220.000
 $3(3y) + 2y = 220.000$
 $9y + 2y = 220.000$
 $11y = 220.000$
 $y = 20.000$

Maka harga sepasang sepatu = $3y = 3 \times 20.000 = 60.000$

Gambar 5. Jawaban Pertanyaan Nomor 4 Siswa Berinisial MA

Seluruh siswa dapat menyelesaikan kriteria pertanyaan nomor 4 dengan benar. Salah satu kesalahan dapat dilihat pada gambar 5 dengan siswa berinisial MA berikut. Tahap 1 yaitu Memahami Permasalahan (*Understanding The Problem*). Dikatakan sudah mencapai tahap 1 jika siswa sudah memahami informasi dan permasalahan yang akan diselesaikan di soal. Pada gambar 4 dapat terlihat walaupun siswa MA tak menuliskan secara jelas informasi dan permasalahan di soal MA bisa menjawab pertanyaan dengan benar. Terlihat pada gambar siswa

MA menuliskan “sepatu = $3y$ ”, “sandal = y ” dan “3 sepatu + 2 sandal = 220.000” dimana itu sebagian dari yang diketahui pada soal. Selain itu, siswa sudah benar mencari apa yang ditanyakan pada soal yaitu “harga sepasang sepatu”.

Tahap 2 yaitu Mempersiapkan Rencana (*Make A Plan*). Siswa dikatakan sudah mencapai tahap 2 jika siswa sudah membuat contoh variabel, model matematika, dan menentukan metode pemecahan masalah yang tepat. Terlihat pada gambar diatas siswa sudah memenuhi tahap 2 dengan baik, dimana siswa sudah dapat membuat permisalan variabel seperti yang tertulis pada jawaban siswa yaitu sepasang sepatu sebagai “ $3y$ ” dan sepasang sandal sebagai “ y ”. Kemudian siswa MA juga sudah bisa menuliskan metode pemecahan masalah yang ia gunakan seperti langkah awal ia akan mencari nilai y setelah itu mencari harga sepatu dengan hasil nilai y yang didapat.

Tahap 3 yaitu Melaksanakan Rencana (*Execution Plan*). Siswa dikatakan sudah mencapai tahap 3 jika siswa mampu menerapkan apa yang mereka rencanakan sebelumnya. Selain itu, siswa juga harus bisa memahami konsep dan keterampilan berhitungnya. Pada gambar diatas terlihat bahwa siswa sudah bisa mengoperasikan “3 sepatu + 2 sandal = 220.000” lalu memasukkan nilai sepatu dan sandal yang telah ia ketahui menjadi “ $3(3y) + 2(y) = 220.000$ ”. Setelah MA mengalikan, MA menjumlahkan nilai y tersebut kemudian membagi nilai y tersebut dengan 220.000 untuk menghasilkan nilai y . Selanjutnya untuk mencari nilai sepasang sepatu tersebut MA mengoperasikan hasil nilai y dengan yang ia ketahui sebelumnya yaitu “sepatu = $3y$ ”. Siswa langsung mengoperasikan nilai sepasang sepatu dengan menuliskan “ $3y = 3 \times 20.000$ ”.

Tahap 4 yaitu Meninjau Atau Mereview Hasil Yang Diperoleh (*Review*). Siswa dikatakan sudah mencapai tahap 4 jika siswa mampu memperhatikan informasi yang didapat, kemudian melakukan pengecekan ulang dalam proses perhitungan dan memikirkan apakah hasil yang diperoleh dapat menjawab pertanyaan yang diberikan. Pada gambar diatas terlihat bahwa siswa tersebut sudah bisa mendapatkan hasil dari proses perhitungannya dengan benar yakni “60.000”. Hanya saja, pada akhir jawaban siswa tidak menuliskan kesimpulan secara terpisah. MA hanya menuliskan “maka harga sepasang sepatu = ...” hingga akhir perhitungannya untuk mencari harga sepasang sepatu yang akan menjadi akhir jawabannya.

Berdasarkan hasil jawaban dan analisis yang dilakukan maka bisa disimpulkan bahwa siswa MA berada pada tipe 5, dimana siswa sudah mencapai tahap 4 dengan tepat. Walaupun siswa sudah mendapatkan hasil dengan benar, pada akhir pengerjaannya siswa tidak menuliskan kesimpulan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil tes siswa dalam menyelesaikan soal terlihat ada beberapa kesalahan yang muncul, misalnya pada tahap memahami permasalahan yaitu semua informasi dan permasalahan pada soal tidak dituliskan kembali secara singkat dan kurang memahami permasalahan pada soal. Kesalahan dalam menuliskan kembali tersebut dijelaskan pada hasil penelitian Safitri et al., (2019) bahwa kesalahan tersebut merupakan penyebab dari kesalahan membaca seperti kurangnya penguasaan bahasa, yaitu siswa lancar membaca namun tak bisa memahami arti kata-kata yang terdapat pada soal, ketidakakuratan siswa, baca dengan tergesa-gesa, dan siswa yang tidak terbiasa membaca soal panjang atau soal cerita.

Kemudian pada tahap mempersiapkan rencana, kesalahan yang terjadi yaitu menentukan metode penyelesaian yang kurang tepat. Menurut Zain et al., (2017) faktor-faktor penyebab siswa dalam membuat kesalahan pada penelitian, antara lain: pemahaman soal yang kurang

baik, pemahaman konsep soal yang kurang baik, kesalahpahaman tentang makna soal, pemahaman yang kurang baik tentang urutan langkah-langkah penyelesaian soal, pemahaman soal yang kurang, dan kemampuan kognitif yang kurang baik tentang pecahan.

Pada tahap melaksanakan rencana kesalahan yang muncul yaitu data yang ada tidak dipergunakan saat proses penyelesaian. Menurut Putri (2018) alasan siswa melakukan kesalahan kehilangan data: a. Siswa kurang mengerti masalah pada soal sehingga menyebabkan siswa tidak menulis data; b. Siswa belum mengetahui bagaimana menggunakan data yang berkaitan dengan soal, sehingga mereka tidak menggunakan data yang ada untuk menyelesaikan soal; c. Siswa kurang mengerti permasalahan di soal yang menyebabkan siswa asal menjawab, sehingga ada data yang tidak tertulis

Kesalahan yang muncul pada tahap meninjau atau mereview hasil yang diperoleh yaitu tidak menuliskan kesimpulan akhir yang menandai bahwa ia telah menjawab permasalahan pada soal. Menurut Adilistyo (2017) faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kesalahan saat proses pemecahan masalah koleksinya berdasarkan hasil wawancara yang dilakukannya adalah. 1) Tidak terbiasa menulis kesimpulan 2) Tidak hati-hati dan terburu-buru saat menyelesaikan soal.

KESIMPULAN

Melalui hasil penelitian dan pembahasan peneliti menyimpulkan bahwa kesalahan yang terjadi saat menyelesaikan soal adalah sebagai berikut: semua informasi dan permasalahan pada soal tidak dituliskan kembali secara singkat dan kurang memahami permasalahan pada soal, menentukan metode penyelesaian yang kurang tepat, data yang ada tidak dipergunakan saat proses penyelesaian, dan tidak menuliskan kesimpulan akhir yang menandai bahwa ia telah menjawab permasalahan pada soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adilistyo, M. E. (2017). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Himpunan. In *Artikel Publikasi Ilmiah*. UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA.
- Ayuwirdayana, C. (2019). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman Di MTsN 4 Banda Aceh*. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY DARUSSALAM, BANDA ACEH.
- Aziz. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika FKIP Unidayan*, 5(1), 64–72.
- Gunawan, A. (2016). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas V Sdn 59 Kota Bengkulu. *Jurnal PGSD*, 9(2), 216–225. <https://doi.org/10.33369/pgsd.9.2.216-225>
- Jamal, F. (2014). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Matematika Pada Materi Peluang Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Meulaboh Johan Pahlawan. *Jurnal MAJU (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 1(1), 18–36.
- Khoiriyah. (2009). *Proses Berpikir Siswa Kelas VII Semester I SMP Negeri 6 Surakarta Tahun Ajaran 2007/2008 Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bentuk Cerita Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika: Panduan Praktis Menyusun Skripsi, Tesis, dan Laporan Penelitian dengan Pendekatan Kuantitatif*,

Kualitatif dan Kombinasi Disertai dengan Model Pembelajaran dan Kemampuan Matematis. PT Refika Aditama.

- Noor, A. J., & Husna, R. (2017). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i2.2578>
- Polya, G. (2004). *How to solve it: a new aspect of mathematical method second edition* (pp. xvi–xvii). Princetone University Press.
- Putri, W. N. K. (2018). *Analisis Kesalahan Siswa Dan Faktor Penyebabnya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Menurut Watson Pokok Bahasan Pecahan.* UNIVERSITAS JEMBER.
- Safitri, F. A., Sugiarti, T., & Utama, F. S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Datar Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA). *Jurnal Profesi Keguruan*, 5(1), 42–49.
- Zain, A. N., Supardi, L., & Lanya, H. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Materi Trigonometri. *Sigma*, 3(1), 12–16.

